

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用)

0	受理官庁記入欄 国際出願番号	
0-1		
0-2	国際出願日	
0-3	(受付印)	
0-4	様式-PCT/RO/101 この特許協力条約に基づく国際出願願書 は、 0-4-1 右記によって作成された。	PCT-SAFE [EASY mode] Version 3.50 (Build 0002.154)
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許協力条約 に従って処理されることを請求する。	
0-6	出願人によって指定された受理官庁	日本国特許庁 (RO/JP)
0-7	出願人又は代理人の書類記号	P00033293-P0
I	発明の名称	プラズマディスプレイパネル
II	出願人 II-1 この欄に記載した者は II-2 右の指定国についての出願人である。	出願人である (applicant only) 米国を除く全ての指定国 (all designated States except US)
II-4ja	名称	松下電器産業株式会社
II-4en	Name:	MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.
II-5ja	あて名	5718501 日本国 大阪府門真市大字門真1006番地
II-5en	Address:	1006, Oaza Kadoma, Kadoma-shi, Osaka 5718501 Japan
II-6	国籍(国名)	日本国 JP
II-7	住所(国名)	日本国 JP
II-8	電話番号	06-6949-4542
II-9	ファクシミリ番号	06-6949-4547
II-11	出願人登録番号	000005821
III-1	その他の出願人又は発明者 III-1-1 この欄に記載した者は III-1-2 右の指定国についての出願人である。	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only)
III-1-4ja	氏名(姓名)	藤谷 守男
III-1-4en	Name (LAST, First):	FUJITANI, Morio
III-1-5ja	あて名	
III-1-5en	Address:	
III-1-6	国籍(国名)	
III-1-7	住所(国名)	

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用)

用紙の枚数	添付された電子データ	
IX-1 照合欄 願書(申立てを含む) 4	-	
IX-2 明細書 9	-	
IX-3 請求の範囲 1	-	
IX-4 要約 1	✓	
IX-5 図面 4	-	
IX-7 合計 19		
添付書類	添付	添付された電子データ
IX-8 手数料計算用紙	✓	-
IX-9 個別の委任状の原本	✓	-
IX-17 PCT-SAFE 電子出願	-	✓
IX-18 その他:	納付する手数料に相当する特許印紙を貼付した書面	
IX-19 要約書とともに提示する図の番号 3		
IX-20 国際出願の使用言語名 日本語		
X-1 出願人、代理人又は代表者の記名押印		
X-1-1 名称 岩橋, 文雄		
X-1-2 署名者の氏名		
X-1-3 権限		
X-2 出願人、代理人又は代表者の記名押印		
X-2-1 名称 坂口, 智康		
X-2-2 署名者の氏名		
X-2-3 権限		
X-3 出願人、代理人又は代表者の記名押印		
X-3-1 名称 内藤, 浩樹		
X-3-2 署名者の氏名		
X-3-3 権限		

明 細 書

プラズマディスプレイパネル

5 技術分野

本発明は、表示デバイスとして知られているプラズマディスプレイパネルに関する。

背景技術

10 プラズマディスプレイパネルでは、ガス放電により発生した紫外線により蛍光体を励起して発光させることにより画像表示を行っている。

このようなプラズマディスプレイパネルを用いたプラズマディスプレイ装置は、液晶パネルに比べて高速の表示が可能、視野角が広い、大型化が容易、自発光型であるなどのために表示品質が高い。そのため、フラットパネルディスプレイの中で最近特に注目を集めしており、多くの人が集まる場所での表示装置や家庭で大画面の映像を楽しむための表示装置として各種の用途に使用されている。

20 プラズマディスプレイパネルには、大別して、駆動方式としてAC型とDC型とがあり、放電形式では面放電型と対向放電型とがある。高精細化、大画面化および構造の簡素性から、3電極構造で面放電型のAC型プラズマディスプレイパネルが主流である。AC型プラズマディスプレイパネルは、前面板と背面板とにより構成されている。前面板は、ガラス基板である前面基板上に、走査電極と維持電極とからなる表示電極を設け、それを覆って第1誘電体層を形成している。一方、背面板は、ガラス基板である背面基板上に、少なくとも表示電極に対して直交する複数のデータ電極と、

101が膨張し、第一誘電体層27に膨れ102が発生する。また、図8に示すように、膨れが破裂して上層誘電体層27bにピンホール103が発生し、その結果第一誘電体層27の絶縁耐圧性能を劣化させる。このような課題は、背面板に設けた第二誘電体層にも同様に見られる。

5 本発明は、このような状況に鑑みてなされたものであり、気泡の包含を抑制した多層構造の誘電体層を備え、良好な画像表示を行うことができるプラズマディスプレイパネルを実現することを目的とする。

発明の開示

10 前面基板上に設けた走査電極と維持電極とからなる表示電極を覆う多層構造の第1誘電体層と、背面基板上に設けたデータ電極を覆う多層構造の第2誘電体層とを有し、第1誘電体層および／または第2誘電体層の上層誘電体層の周縁を、下層誘電体層の周縁と同一またはその内側に位置させて形成したことを特徴とするプラズマディスプレイパネル。

15 この構成によって、誘電体層のエッジに発生する気泡を抑制して絶縁耐圧特性に優れた誘電体層を備えたプラズマディスプレイパネルを実現することができる。

図面の簡単な説明

20 図1は本発明の一実施の形態によるプラズマディスプレイパネルの概略構成を示す断面斜視図である。

図2は同プラズマディスプレイパネルの前面板の他の構成を示す断面図である。

25 図3は同プラズマディスプレイパネルの前面板の端部での概略構成を示す断面図である。

また、背面板 9 は、例えば絶縁性のガラス基板などの背面基板 10 上に、データ電極 11 と、それを覆う第 2 誘電体層 12 とを形成している。さらに、第 2 誘電体層 12 上には、データ電極 11 と平行な隔壁 13 が形成され、第 2 誘電体層 12 の表面と隔壁 13 の側面に蛍光体層 14 R、14 G、
5 14 B とを備えている。ここで、第 2 誘電体層 12 は、第 1 誘電体層 7 と同様、低融点ガラス材料の粉末を含有するペースト状の誘電体材料を、スクリーン印刷法やダイコート法で塗布したり、転写フィルムに形成されたシート状の誘電体材料よりなる前駆体材料層をそれぞれの基板上に転写して貼付けたりし、その後焼成するという方法で形成される。

10 前面板 2 と背面板 9 とは、表示電極 6 とデータ電極 11 とが直交するよう放電空間 15 を挟んで対向配置され、周縁部に形成されたシール材により封着されている。そして放電空間 15 には、放電ガスとして、ヘリウム、ネオン、アルゴン、キセノンのうち、少なくとも 1 種類の希ガスが封入されている。また、放電空間 15 は、隔壁 13 によって仕切られ、表示
15 電極 6 とデータ電極 11 との交差部の放電空間 15 が放電セル 16 として動作する。

ここで、上述した本発明の実施の形態によるプラズマディスプレイパネルにおける特徴的な点は、第一誘電体層 7 および／または第二誘電体層 12 が、多層構造となっており、且つ、各々の上層は、下層のエッジを覆わないように構成しているということである。ここで、第一誘電体層 7 および／または第二誘電体層 12 を多層構造とする第一の目的は、例えば、下層にガラス軟化点の高い材料を用い、上層にガラス軟化点の低い材料を用いることによって、下層に発生したピンホール等の欠陥を上層でカバーし、絶縁耐圧を向上させることである。また、他の目的としては、第一誘電体層 7 および／または第二誘電体層 12 を、数回に分け積層して塗布し所定
25

リーン印刷版を用いて塗布して乾燥し、2層構造の第一誘電体層7の前駆体を形成するという方法が挙げられる。ここで、上層誘電体層7b用のスクリーン印刷版は、下層誘電体層7a用のスクリーン印刷版より小さいものとして、上層誘電体層7bの周縁21を、下層誘電体層7aの周縁と同一またはその内側に位置するようにし、且つ適切に位置決めする。このようにして、スクリーン印刷することにより、下層誘電体層7aのエッジ22を上層誘電体層7bが覆わないようとする。そして、この前駆体を焼成することによって、2層構造の第一誘電体層7を形成する。焼成は、乾燥後の第一誘電体層7の前駆体に含まれる低融点ガラス材料の粉末の軟化点以上の温度で数分から數十分放置することで行う。焼成によって、第一誘電体層7の前駆体は第一誘電体層7に変化する。また、焼成は、下層誘電体層7a、上層誘電体層7bのそれぞれを塗布、乾燥する毎に行なっても良いし、両者を塗布、乾燥した後に一括して行なっても良い。

また、別の形成方法としては、低融点ガラス材料の粉末、結着樹脂、感光性材料および溶剤を含有するペースト状の誘電体材料を、ダイコート法を用いて塗布、乾燥することで第一誘電体層7の前駆体を形成し、その後、焼成するという方法が挙げられる。この場合も、上層誘電体層7bをダイコート塗布する際に、上層誘電体層7bが下層誘電体層7aのエッジを覆わないように、ダイコーラーによる塗布領域とその位置決めを適切なものとすることが必要である。なお、この場合も、焼成については前述と同様である。

さらに他の形成方法としては、低融点ガラス材料の粉末、結着樹脂、感光性材料および溶剤を含有するペースト状の誘電体材料を支持フィルム上に塗布した後、乾燥して誘電体膜として形成した転写フィルムを準備し、この転写フィルムから誘電体膜を基板上に転写して積層することで多層構

図4はプラズマディスプレイパネルの第1誘電体層とシール材との位置関係を示す平面図である。図4に示すように、第一誘電体層7のエッジが、シール材30で覆われ、従来のようにエッジに気泡を包含し、膨れや破裂した部分が存在すると、シール材30を介して対向配置された前面ガラス基板3と背面ガラス基板10との間隔に影響を与える。その結果、クロストークの発生や、画像表示中のノイズ（ジー音）の発生などという問題が生じる場合がある。しかしながら、本発明をこのような構成に対して適用してやれば、第一誘電体層7のエッジに膨れや破裂した部分が存在することが抑制されるため、上述したような問題の発生を抑制することが可能となる。

なお、以上の説明では、第一誘電体層7が2層構造である場合を例として説明したが、2層以上の多層構造の場合であっても、上述した形成方法を繰り返すことで、同様に形成することが可能である。

また、背面板9のデータ電極11を覆う第二誘電体層12に対しても、本発明を同様に適用することができ、同様の効果を得ることが可能である。

産業上の利用可能性

本発明によれば、誘電体層のエッジに発生する気泡を抑制して絶縁耐圧特性に優れた誘電体層を備えたプラズマディスプレイパネルを実現することが可能となり、良好な画像表示を行うプラズマディスプレイ装置などに適用することができる。

要 約 書

誘電体層の膨れやピンホールなどがなく絶縁耐圧特性に優れたプラズマディスプレイパネルである。

5 前面基板（3）上に設けた走査電極と維持電極とからなる表示電極を覆う多層構造の第1誘電体層（7）と、背面基板上に設けたデータ電極を覆う多層構造の第2誘電体層とを有し、第1誘電体層（7）および／または第2誘電体層の上層誘電体層（7b）の周縁（21）を、下層誘電体層（7a）の周縁（22）と同一またはその内側に位置させて形成している。

2/4

FIG. 3

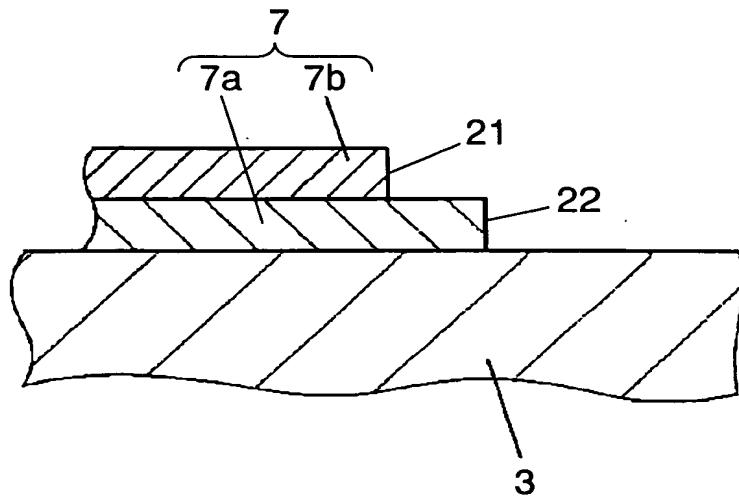
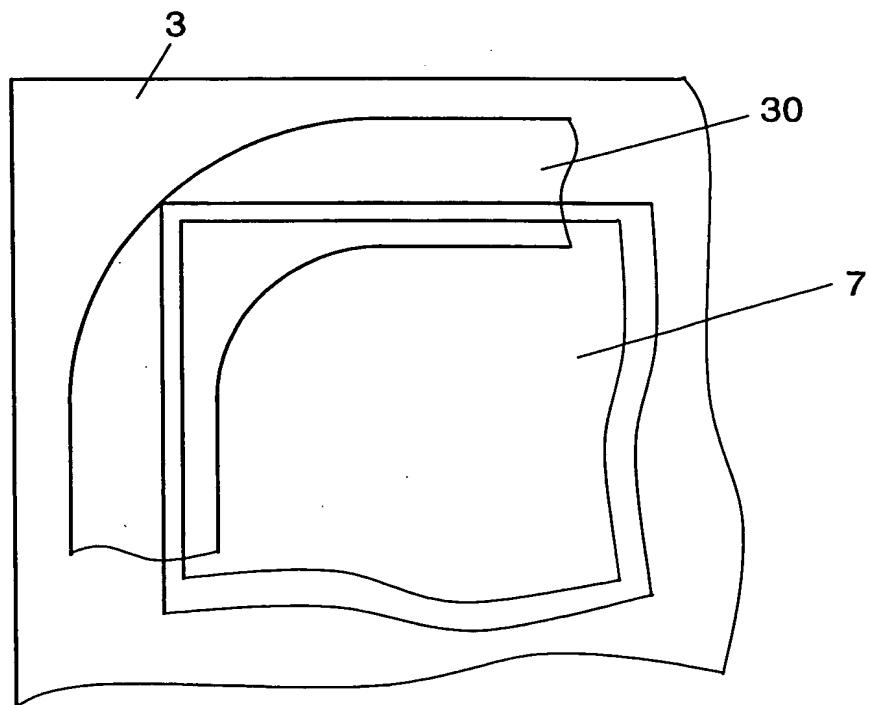


FIG. 4



図面の参照符号の一覧表

- 1 プラズマディスプレイパネル
- 2 前面板
- 3 前面基板
- 4 走査電極
- 4 a, 5 a 透明電極
- 4 b, 5 b バス電極
- 5 維持電極
- 6 表示電極
- 7 第一誘電体層
- 7 a 下層誘電体層
- 7 b 上層誘電体層
- 8 保護層
- 9 背面板
- 10 背面基板
- 11 データ電極
- 12 第二誘電体層
- 13 隔壁
- 14 R, 14 G, 14 B 融光体層
- 15 放電空間
- 16 放電セル
- 20 孔部
- 21 (上層誘電体層の) 周縁
- 22 (下層誘電体層の) 周縁
- 30 シール材